Ⅲ．歩道除雪機械の取り扱い

１．歩道除雪機械の種類

歩道除雪機械には、ハンドガイド式と搭乗式とがあります。搭乗式には、従来の型式と北陸技術事務所が開発した簡易操作型とがあります。

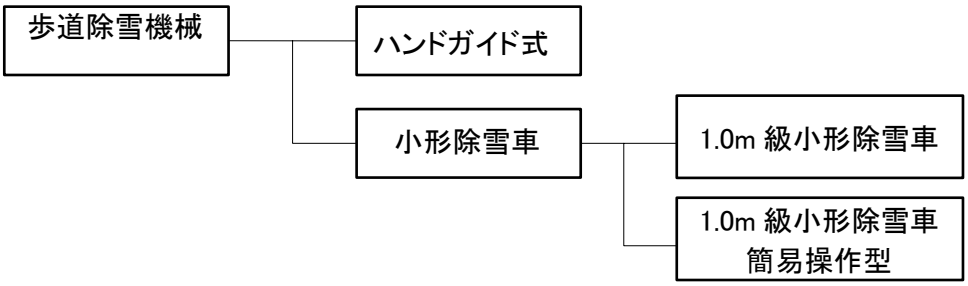
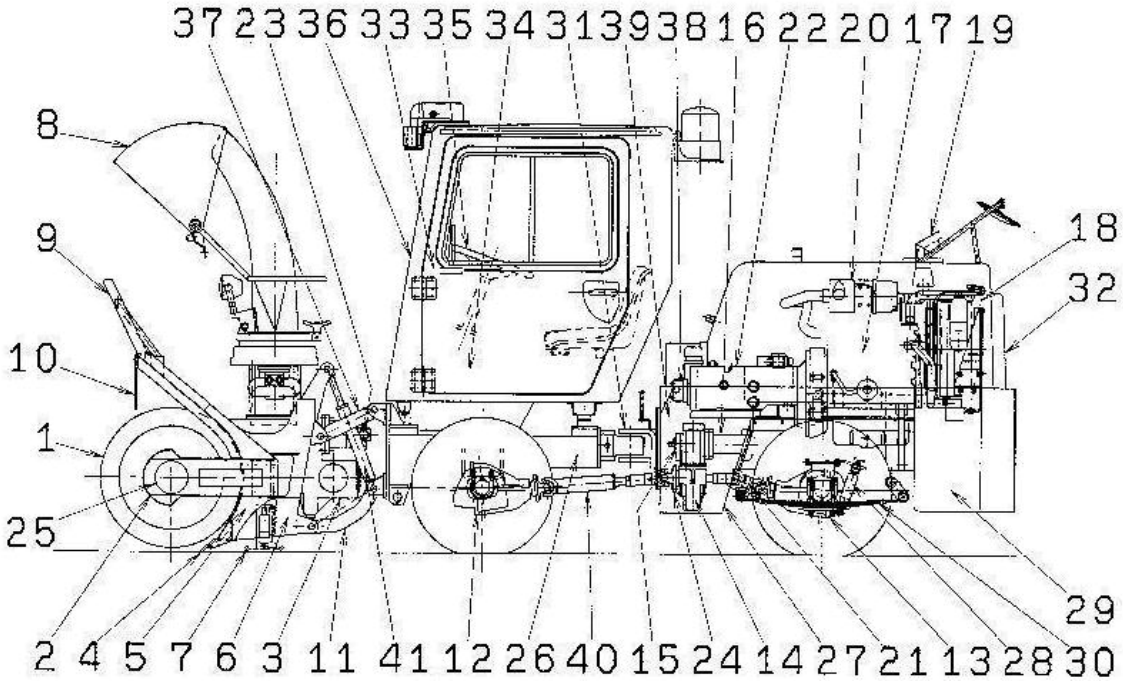


図１－１　歩道除雪機械の種類

２．外観と各部の一般名称

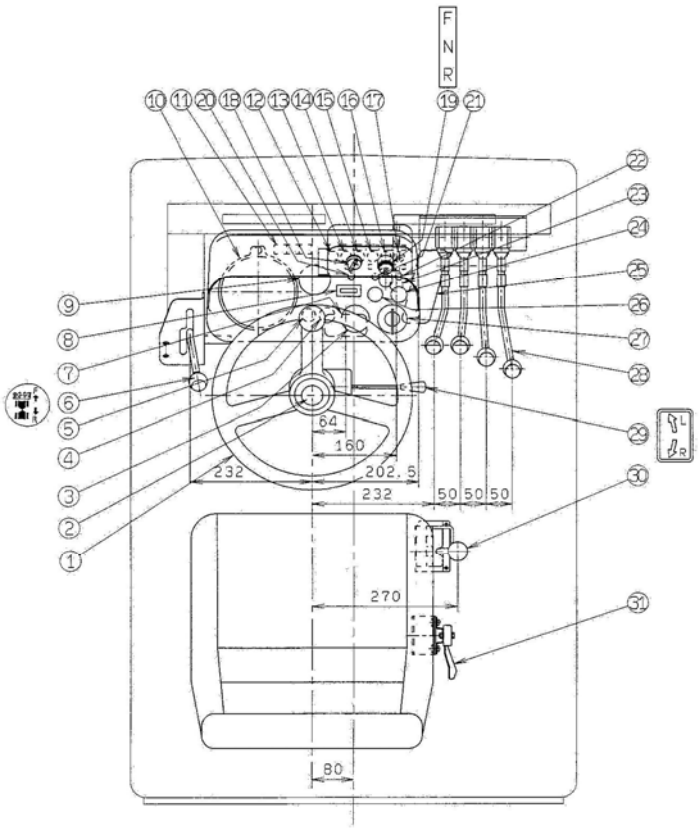
ここでは、新潟トランシス株式会社製ＮＲ４１をベースに、操作の一連の流れと留意点を説明します。
作業に使用される歩道除雪機械が本機と異なる場合は、当該使用機械メーカ発行の取扱説明書によってください。

NR41　機械配置図



No.	名称	No.	名称	No.	名称
1	オーガ	16	走行用ポンプ	31	フレーム
2	チェーンケース	17	エンジン	32	機関室
3	ブロワ減速機	18	ラジエータ(オイルクーラー付)	33	計器台
4	カッティングエッジ	19	マフラー	34	カーヒータ
5	ブロワケース	20	エアクリーナ	35	ハンドル
6	ブロワ	21	推進軸	36	前ワイパー
7	ソリ	22	作業用ポンプ	37	前傾用シリンダ
8	シュート	23	作業用モータ	38	作業及びステアリングポンプ
9	雪切板	24	中間軸受	39	バッテリー
10	飛雪防止板	25	オーガシャーピンフランジ	40	推進軸
11	支持リンク	26	ステアリング用シリンダ	41	上下用シリンダ
12	フロントアクスル	27	作業油タンク		
13	リヤアクスル	28	ショックアブソーバ		
14	走行減速機	29	燃料タンク		
15	走行用モータ	30	リーフスプリング		

・運転席各部の名称



No.	名称
1	ハンドル
2	ホーンスイッチ
3	燃料計
4	ウィンドウォッシャスイッチ
5	カーヒータースイッチ
6	前後進レバー
7	ブレーキペダル
8	電気式時間計
9	水温計
10	運行記録計
11	ビーム&ターンシグナル表示灯
12	充電表示灯
13	エンジン油圧警告灯
14	チャージ圧力警告灯
15	作業切替表示灯
16	黄色回転灯点滅表示灯
17	熱戦ガラス表示灯
18	レバー、ペダル切替スイッチ
19	前後進レバー
20	黄色回転灯スイッチ
21	熱線ガラススイッチ
22	ビーム切替スイッチ
23	駐車ブレーキレバー
24	ライティングスイッチ
25	走行ペダル、ポンプ制御ペダル
26	ウィンドウワイパー
27	スタータスイッチ(エンジンストップ兼用)
28	作業装置操作レバー
29	ターンシグナルレバー
30	オーガレバー
31	アクセルレバー

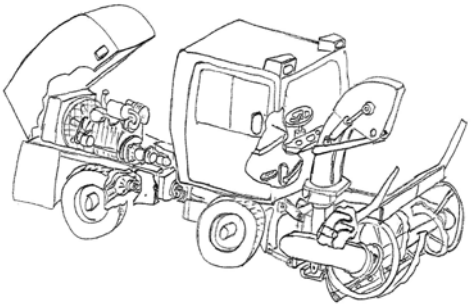
３．　1.0m級小形除雪車での除雪作業

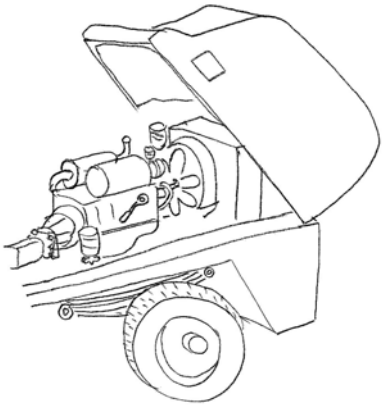
３．１　作業開始前の点検とエンジンの始動

小形除雪車（搭乗式）の始業点検表が巻末にあります。記録表としてご利用下さい。

（１）エンジンを始動する前に、機械の周囲を一回りして機械の状態を把握してください。

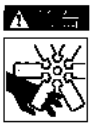
① エッジやソリの摩耗、各部の変形、へこみはないか？
② ブロア、オーガ、シュートなどの可動部分が凍結していないか？
③ シャーピンが正常に取付けられているか？
④ タイヤの空気圧は正常か、傷がないか、ホイールナットの緩みはないか？
⑤ ステアリング関係のボルト、ナットに緩みはないか？
⑥ センターピンナット、プロペラシャフト用ボルトの緩みはないか？
⑦ 各部のオイル漏れはないか？
⑧ ブロア減速機、チェーンケースのギアオイル漏れは無いか？
⑨ ミッションオイルは、油面窓いっぱいあるか？
⑩ 作動油の量は規定範囲か？
⑪ 床にオイル、水、ボルト、ナットが落ちていないか？





（２）機関室を開けてチェックしてください。

① エンジンオイルの量は規定範囲か及び汚れは？
② 冷却水の量は規定範囲か？
③ オルタネータ及びファンベルトの張りは適正か？
④ 燃料セパレータに水が溜まっていないか？



エンジンの動いているあ部分に触れると、巻き込まれたり、切断の危険があります。
エンジンが回っている時は手や物を近づけないでください。

（３）運転席に座ってチェックしてください。

① ステアリングハンドルにガタツキはないか？また、遊びは適正か？
② アクセルレバーの動きはスムーズか？
③ パーキングブレーキの引き代は適当か？
④ クラクションは正常に鳴るか？
⑤ 灯火器は、正常に点灯、点滅するか？
⑥ ヒータは正常に風が出るか？
⑦ ワイパーの動作は正常か？
⑧ 前後進レバーや作業用レバーの動きはスムーズか？
⑨ ミラーは全て良いか？

（４）始動準備

エンジンスタータキーを回す前に次のことを確認してください。

（※印のセーフティ機能を確実に操作しないとエンジンを始動することができません。）

※①前後進切り換えレバーが中立になっている。

※②オーガレバーが中立になっている。

※③ドアが閉まっている。

④レバー・ペダル切り替えスイッチがペダルになっている。

⑤オーガの近くに人がいない、障害物がない。

オーガレバー

前・後進切替レバー

（５）エンジン始動

始動準備の※印箇所が正常に機能していないと、セルモーターが回らないので注意してください。

エンジンのかけ方

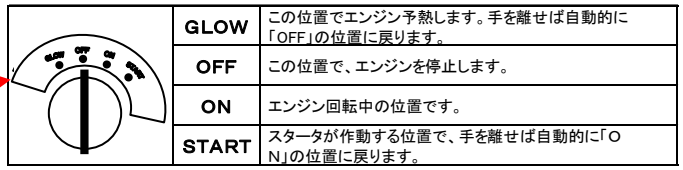
寒冷時、始動が困難な場合は予熱操作を行ってからエンジンを始動してください。

① スタータスイッチのキーを“ＯＦＦ”から左に回して“ＧＬＯＷ”の位置で約 15 秒間保持してください。（車両によっては、“ＧＬＯＷ”が無いので②へ）

② スタータスイッチを右に回して“ＳＴＲＡＴ”位置で始動してください。エンジン始動後すぐにキーから手を離してください。

１回の操作で始動しなかった場合は、最初の予熱操作からやり直してください。

スタータスイッチ



GLOW	この位置でエンジン予熱します。手を離せば自動的に「OFF」の位置に戻ります。
OFF	この位置で、エンジンを停止します。
ON	エンジン回転中の位置です。
START	スタータが作動する位置で、手を離せば自動的に「ON」の位置に戻ります。

（６）エンジン始動後の点検

① 排気ガスは人体に有害です。換気が必要な時は適切に行ってください。

② エンジンスタート直後は、エンジン回転を上げ過ぎないように 1,000rpm 程度で暖機運転してください。暖機運転は、油圧駆動方式の機械を安全・快適に使用するためと機械の異常を事前に把握するために必要ですから励行してください。

③ 暖機運転の間に、除雪装置の昇降、シュートの操作レバーを操作して、機械の動きに異常がないか、また、警告灯の点灯がないか確認してください。→異常が発見された場合は、取り扱い説明書を調べるか、サービス工場に連絡してください。

④ 異音の発生がないか**注意**してください。

⑤ 水温が上昇したら（水温計の針が動いたら）デフロスター、熱線入りウインドーの効き具合を確認してください。降雪時は、ワイパーの払拭範囲も確認してください。

⑥ **事故**防止のため、エンジンが掛かっている間は機械から離れないでください。

３．２　作業準備

① 走り出し直後は、走行油圧駆動系の暖機のため、２～3km/h の低速で走行してください。走行しながらブレーキの効き具合、ステアリングの切れ具合などをチェックしてください。

② 除雪場所に着くまでは、不用意にオーガを回転させないでください。操作方法については、「３．３除雪作業における機械操作と作業方法」を参照してください。

３．３　除雪作業における機械操作と作業方法

（１）走行とステアリング

走行はレバーと足踏みペダルの２つの制御が選択できます。

① レバー制御ではレバーを倒した方向に車が動き、レバーの押し具合に応じて速度が増減します。レバー操作は、ゆっくりとスムーズに行ってください。

レバーを選択

前後進レバー角度で前進・後進と走行スピードを調整

レバー操作による走行制御

② 足踏みペダル制御では、前後進切り替えレバーにより進行方向を選択してください。前後進切り替えレバーで「前進」（F）又は「後進」（R）を選択してペダルを踏み込むと、選択した方向に車が動きペダルの踏み込み量に応じた走行速度が得られます。

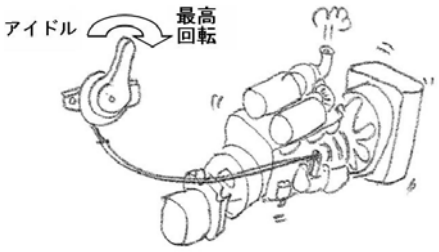
ペダルを選択

前後進を選択

ペダルで走行スピードを調整

ペダル操作による走行制御

③ エンジンの回転制御はアクセルレバーで行います。回送及び作業時は常にエンジンがフル回転するようＨｉの位置にセットしてください。除雪速度は雪質や、除雪高さによって調整してください。

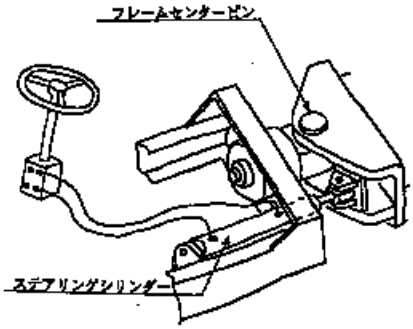


アクセルレバーでエンジン回転を調整

④ 無負荷の状態でエンジン回転をフル回転にセットしてください。作業負荷でエンジン回転が 2400～2800rpm に下がるくらいの回転が最適です。
特に、足踏みペダルで走行している場合は、エンジン回転が低下してきたら踏み込みを緩めることが重要です。（乗用車のアクセルと違うことを認識してください）

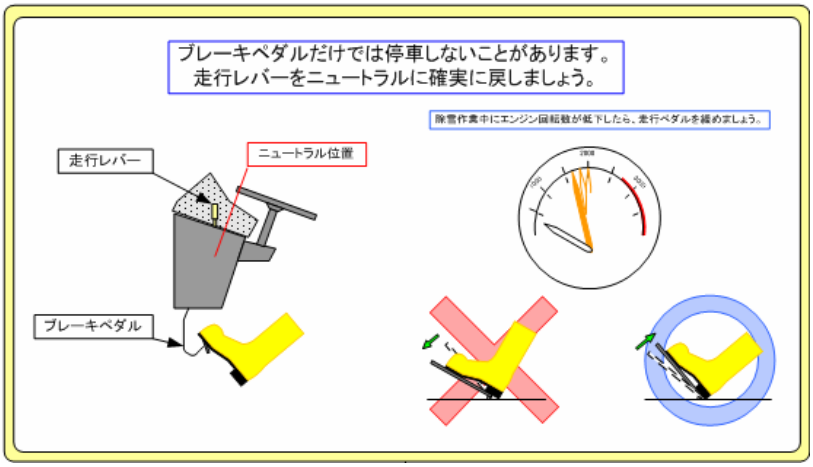
エンジン回転が低下してきたらペダル踏み込み量を緩める

⑤　ステアリングは車体屈折式（センターピポット方式）で、ハンドルの回転角度に比例した油量をステアリングシリンダに送り込むパワーステアリングとなっています。



ハンドル操作で車体が屈折

⑥　ブレーキは、機械式の前輪制動内部拡張型ドラムブレーキを使用しています。また、駐車ブレーキレバーでブレーキペダルを固定することで、駐車ブレーキと兼用しています。走行を前後進レバーで行っている時は、駆動力の方が大きいためブレーキを踏んでも停車しないことがあります。前後進レバーを中立位置に戻しながらブレーキを踏んでください。

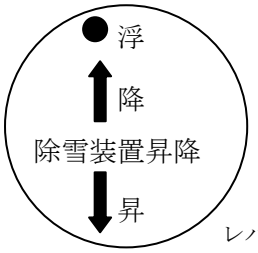


（２）除雪装置の上昇、下降

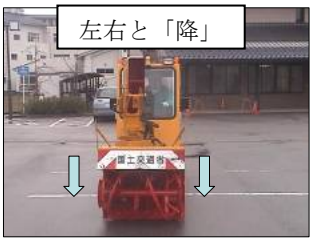
除雪作業中は雪の硬さ、量、路面状況によって除雪装置を上下、左右に調整をして作業を行います。除雪装置昇降用レバーで調整をしてください。

上昇、下降

除雪装置昇降レバー２本を同時に操作してください。



中立の位置：除雪装置はそのままの位置で固定されます。
レバーを引く：除雪装置は上昇します。
レバーを押す：除雪装置は下降します。
レバーをさらに押す：除雪装置は自然下降します。



左右（チルト）調整

除雪装置の傾けたい方向の除雪装置昇降レバー１本（右下げであれば右側レバー）を操作してください。運転席から見てオーガの右側を下げる（左端は上がる）ことを右チルトといい、反対にオーガの左端を下げることを左チルトといいます。

標　準
（水平）

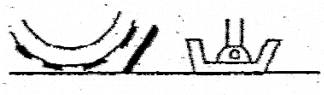
右チルト

左チルト

運転席からみた作業装置の動き

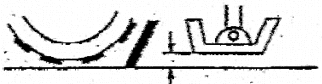
除雪装置の上昇、下降の量は路面を出すのか、残雪を残すのか又は舗装道路、未舗装道路かにより決定してください。また、ソリの調整はオーガ刃先、カッティングエッジ刃先、ソリシュー下面の３者の関係で決めます。

・一般的



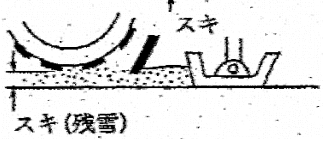
（ソリがオーガ、エッジと同一高さ）
ソリ、オーガ、エッジの摩耗は同一

・圧雪道



（ソリがオーガ、エッジとより上）
オーガ、エッジの摩耗大きい

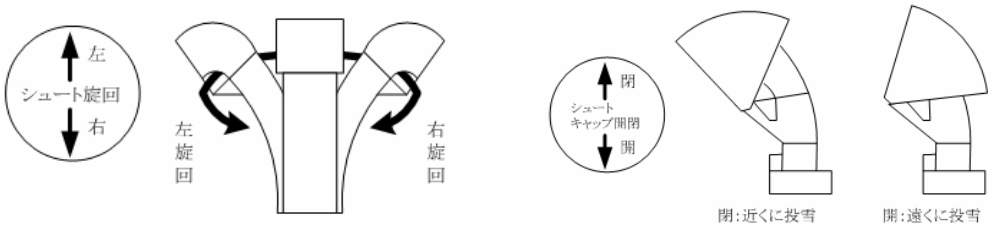
・砂利道



（ソリがオーガ、エッジとより下）
ソリの摩耗大きい

（３）投雪方向、投雪距離調整

手動にてシュートを起立させ作業状態にします。投雪の方向調整はシュート旋回レバーで行い、投雪距離の調整はシュートキャップ開閉レバーで行います。



周囲に気を付け、安全な位置への投雪方向・投雪距離を設定してください。

（４）オーガ、ブロアの駆動

① オーガレバーを中立からオーガ正転（前方）へ動かすと、オーガとブロアが駆動します。

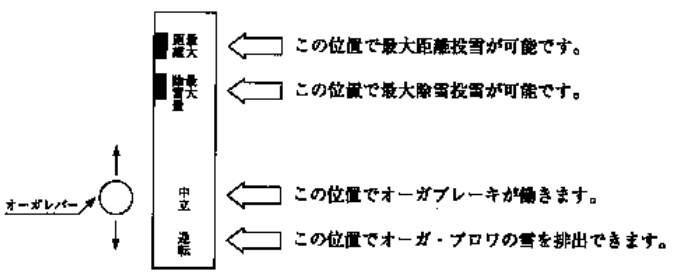
② レバーのスライド量を調整することでオーガ、ブロアの回転数が調整できます。

③ 除雪作業時はストッパー受け部の目盛り「最大除雪量」位置にレバーを合わせてください。

④ 緊急時はレバーを中立に戻すとオーガが停止し、オーガブレーキとして働きます。

⑤ 除雪装置雪詰まりの場合、逆転操作することで、オーガ、ブロア内の雪を排出できます。

※ 安全装置として、オーガレバーと運転室ドアスイッチを連動したオペレータ保護回路が設けられています。オーガレバーが中立以外で運転室扉を開放するとエンジンが停止します。



（５）除雪作業時の留意事項

① 除雪作業中は、常に周囲に注意を払い安全作業を心がけ、投雪方向や投雪距離の調整、除雪装置昇降レバーで路面の段差、凹凸への追従操作を行ってください。

② 異変や異音があった場合は、直ちに停車させオーガレバーを中立にしてください。

③ 投雪方向によって、前方の視界が大きく異なります。安全に配慮し、周りに応じた作業に心掛けてください。

右側投雪

前方送り

左側投雪

３．４　作業停止及び回送時の留意事項

（１）作業停止時は次の手順

① 前後進レバー又は前後進切り替えレバーを中立に移動させ停車させます。

② オーガレバーを中立位置にし、セーフティロックをかけます。

③ 作業場所を移動する際、又は、除雪機置き場に帰る場合は、シュートを倒し固定します。

④ 除雪装置昇降レバーを操作し、除雪装置を上昇させ、周囲に気を付けて移動してください。

（２）回送時の注意

① 作業レバーを中立にし、セーフティロックを掛けてください。

② 雪の塊、段差に片側の車輪だけが乗り上げるような走行や、傾斜した路面での方向変換などをしないでください。転倒する危険があります。車体の転倒角度は 30 度程度ありますが、車体の姿勢、走行速度、タイヤの状態などによってはもっと小さな角度で転倒する場合があります。

③ 止むを得ず勾配のある場所で方向変換するときは、除雪装置を路面に接触しない程度に下げて重心位置を低くして行ってください。

④ シュートを倒して前方視界を確保してください。

⑤ 前後進の切り換えと走行速度調節を、ペダルではなくレバーで行う場合、進行方向とレバー操作の方向を確認してください。特に、後進の際は機械の進行方向とレバー操作の方向に勘違いのないように、落ち着いて操作してください。

⑥ 除雪装置を上昇位置に保ち、落下することがないように常に注意してください。

⑦ 下り坂では速度の出し過ぎに注意してください。

３．５　作業終了及び格納時の留意事項

（１）作業終了時の手順

① 前後進レバー又は前後進切り替えレバーを中立に移動させ停車します。
② アクセルレバーを LO にし、エンジン回転を下げてクーリングダウンを行います。
③ 除雪装置昇降レバーを操作し、除雪装置を接地してください。
④ ５分程度のクーリングダウン後、スタータスイッチを OFF の位置にしエンジンを停止します。
⑤ タイヤに輪止めをかけ、逸走防止をはかります。
⑥ エンジンキーは保安のため、必ず抜いて所定の場所へ保管してください。

（２）格納時の注意

① 除雪装置は接地させてください（凍結による固着が予想される場合は、枕木等の上に載せる)。
② エンジンをアイドリングにし、クーリングダウンしてください。
③ クーリングダウンの間に機械の周囲を一回りし、破損、油漏れの有無をチェックしてください。
④ エンジンを停止し、機械各部の着雪を取り除いてください。
⑤ 作業中に不具合箇所があった場合は原因を調べて必要な措置をとってください。
⑥ 燃料を補給してください。

３．６　除雪作業中のトラブルへの対処

（１）シュートの詰まり

作業レバー「セーフティロック」

① 車を少しバックさせて、走行レバーを中立にしてください。
② 作業レバーを「逆転」にしエンジンをふかしてください。（オーガ、ブロアケース内の雪が排雪されます）
③ 除雪装置を着地してください。
④ 作業レバーを「中立」にし、オーガ駆動軸の回転を止めて、セーフティロックを掛けてください。
⑤ オペレータはエンジンを停止し、運転席から降りてください。
⑥ 雪の除去作業は手袋を着けて、除雪車に付属のスコップで行ってください。
⑦ シュートの起伏の際、指を挟まれないように注意してください。
⑧ 雪の除去具の置き忘れに注意してください。
⑨ 除雪装置内の雪はできるだけ取り除いてください。
⑩ シュート排雪後の除雪装置内の雪はエンジン始動後、作業レバーを「逆転」にし排雪してください。

シュート部のねじを緩める　　シュートを倒す　　運転席よりスコップを取り出す

シュートキャップ部の処理　　シュート部の処理　　オーガブロア内の処理

（２）シャーピンの切断

① 除雪装置を着地してください。
② 作業レバーを「中立」にし、オーガ駆動軸の回転を止めてください。セーフティロックを掛けてください。
③ オペレータはエンジンを停止し、運転席から降りてください。
④ オーガ周囲の雪を取り除いてください。

⑤　雪の除去作業は、直接手足で行わないでください。
⑥　雪の除去作業は手袋を着けて、除雪車に付属のスコップを使用して行ってください。
⑦　複数の人で作業する場合は、雪が取り除かれたとき急にオーガが軽く回ることがあり危険です。声を掛け合って作業してください。
⑧　シャーピン穴の位置合わせの際、オーガの慣性で指を切断する恐れがありますから、シャーピン穴には指を入れないでください。
⑨　シャーピンは、メーカー純正部品を使用してください。

シャーピンの取付
（ワッシャーに注意）

取付方法は運転席や除雪装置等に貼り付けてあります。シャーピンの交換時に確認してください。

※　とれない異物の噛み込みについては、サービス工場に連絡してください。

（３）走行中のエンジン停止

次の方法で車を安全な場所へ停車させてください。
①　エンジン停止直後、フートブレーキは正常にききますので、あわてずにブレーキ操作を行い、路肩等の安全な位置で停車してください。
②　パワーステアリング装置が働かなくなりますので、ハンドル操作が重くなります。ハンドルを強く操作してください。

（４）オーバーヒート

次の手順で処理してください。
①　除雪車を安全な場所に止めます。
②　エンジンを低速回転でかけたまま、機関室の点検扉を開けて、風通しを良くします。
③　エンジンが充分冷えてから、冷却水の量、ラジエータコア【放熱部】の汚れ、ゴミの付着、ファンベルトの緩みを点検してください。

（５）電装品の動作不良

各種のランプや、電装品が働かない時は、ヒューズが切れている場合があります。このような時はヒューズを交換してください。ヒューズの配置や容量は取扱説明書を参照してください。

４．簡易操作型除雪機械での除雪作業

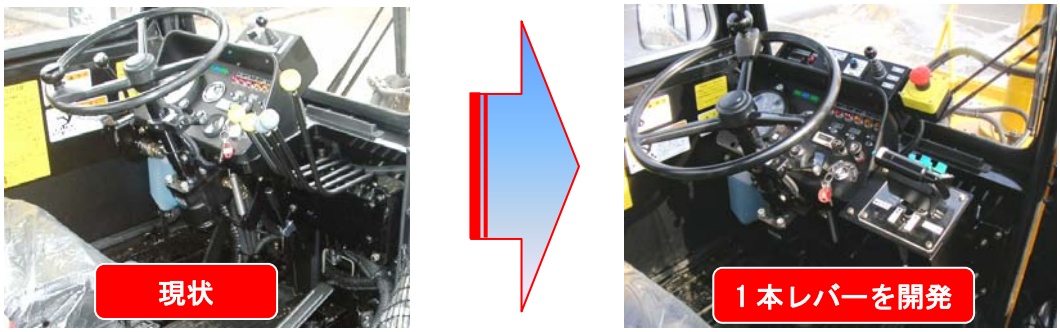
４．１簡易操作型除雪機械

簡易操作型除雪機械は、普通免許所持者であれば、除雪作業経験が浅くても安全で効率的な作業が可能となるように、操作の簡易化と雪詰まり防止機構等を装備した除雪機械です。

（１）簡易操作型除雪機械の装備

① 操作レバーを１本に集約

操作レバーから手を離すことなく除雪装置の操作が可能です。



② 雪詰まりを生じにくい

① 積雪深さに応じた最適作業速度をダイヤルでセットできます。

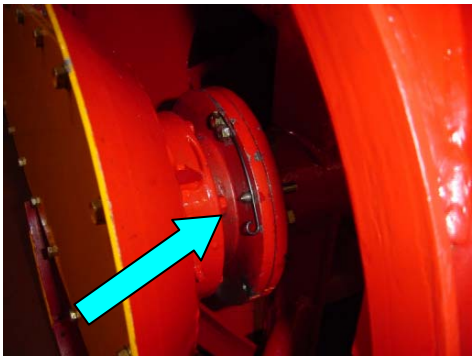
② 最適除雪速度を維持できます。

③ 除雪負荷が大きくなりすぎると走行停止し、負荷が軽減すると再び走行を開始する機構を備えています。（シャーベット状の雪では雪詰まりする恐れがあります）

不陸追従機構の補助ソリ

③ 路面不陸追従機構を装備

5cm 以内の段差、車道と歩道のすりつけ部勾配 8%以下の路面に追従した除に対応可能な機構を備えています。



ワンタッチシャーピン

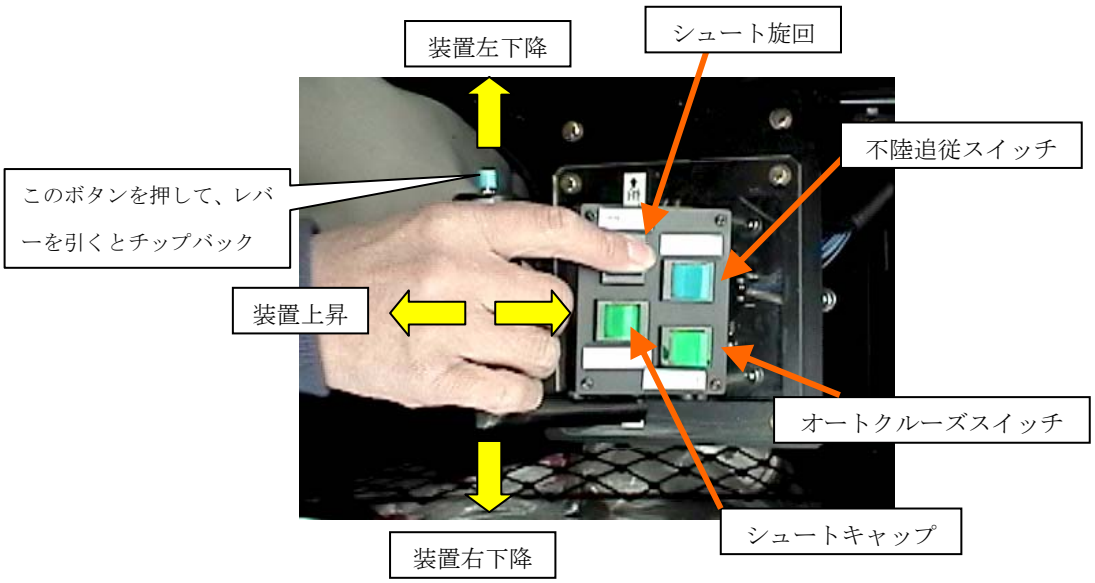
④ ワンタッチシャーピン

挿入ピン式のシャーピンとスプリングでロックします。

４．２簡易操作型除雪車の機械操作

（１）　集約型操作レバーと除雪装置の動き

集約型操作レバーは、右手手の掌で除雪装置の昇降、左右の傾きが、指先で、投雪装置の操作が可能となっています。



操作レバーの操作方向と機能

（２）　路面不陸追従機構と積雪深の入力

（２－１）路面不陸追従機構

① エンジン回転を中位にしてください。

② 平坦な場所を選び、除雪装置を接地させて不陸追従スイッチを「ON」にしてください。

③ シュートの旋回角度、キャップの傾きを、投雪が適正な方向に向くように調整してください。

※　投雪方向は、民家や歩行者に当たらない、車道に飛ばない方向としてください。

（２－２）積雪深の入力

① 積雪深さを目測してください。

② 積雪深さをダイヤルでセットしてください。

③ オーガの周囲に人や障害物がないことを確認してください。

④ 作業機レバーのセーフティロックを外し、正転側にいっぱいに倒してください。オーガとブロアが回転します。

⑤ アクセルレバーを引き、エンジンを最高回転速度としてください。

⑥ 前後進切り換えスイッチまたはレバーを前進側にし、走行ペダルを踏み込んでください。

⑦ 走行を開始したら、走行ペダルを一杯に踏み込んでください。

（３）除雪作業の留意事項

（３－１）通常の除雪

① 常に前方を注視し、歩行者の有無、雪の落下地点、電柱等の障害物に注意を払ってください。

② 雪質や積雪深さが変わり、除雪装置が過負荷となると走行が停止しますが、走行ペダルを踏み続けてください。過負荷が解消されると再び走行を始めます。

③ 走行停止が繰り返し起こる場合には、作業速度設定ダイヤルの目盛を積雪深さの「大」となる方向に少し回してください。作業速度が最適にセットされているときのエンジン回転速度はおよそ 2100rpm 付近となります。

④ 雪質や積雪深さが変わり、エンジン回転速度が 2600rpm 以上で安定しているようでしたら、作業速度設定ダイヤルの目盛を積雪深さの「小」の側に少しずらしてください。作業速度が最適にセットされているときのエンジン回転速度はおよそ 2100rpm 付近となります。

⑤ 最適な除雪状態が連続するようでしたら、オートクルーズスイッチを「ON」にして、走行ペダルから足を離してください。

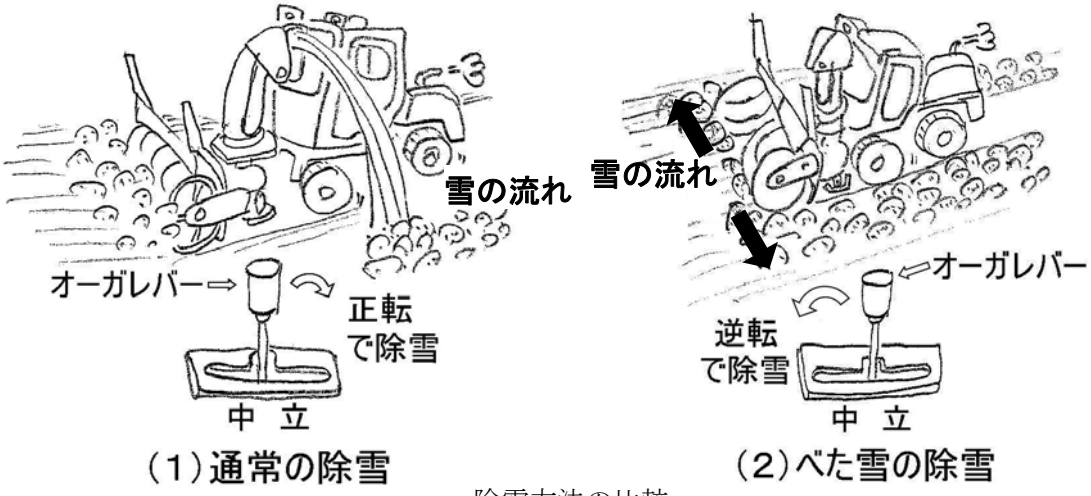
⑥ オートクルーズは、走行ペダルを踏み込み、ブレーキペダルの踏み込みの何れかで解除されます。

⑦ オーガに衝撃を感じたら、直ちに走行を停止してください。作業レバーを中立にして除雪装置の回転を止め、衝撃の原因を調べて除去してください。

（３－２）シャーベット状の湿り雪の除雪

① 雪がシャーベット状となり、滞水しているような場所での除雪では雪詰まり防止機構が働かず、雪詰まりを起こす可能性があります。

② このような場合は、オーガを逆転させて、雪がブロアーを通ることなく前方に排雪する方法で除雪します。作業装置の逆転は、作業レバー「逆転」で行います。



除雪方法の比較

４．３　作業停止方法

歩道除雪車（３．４　作業停止及び回送時の留意事項）参照。

４．４作業終了時

歩道除雪車（３．５　作業終了及び格納時の留意事項）参照。